

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА ПОЛУЧЕННЫХ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

Журавков А.С., Лемачко А.Н., Мухортова Ю.Р.,
Мартемьянова И.В., Мартемьянов Д.В.

Томский политехнический университет

E-mail: zhursash@gmail.com

Научный руководитель: Журавков С.П.,
к.х.н., старший преподаватель отделения ядерно-топливного цикла Томского политехнического университета, г. Томск

Микробиологические загрязнители, находящиеся в воде, представляют серьёзную проблему для здоровья людей [1]. Имеются работы, в которых используют наночастицы металлов для модификации сорбционных материалов [2]. Из литературы известно широкое использование наночастиц металлов, полученных методом электроискрового диспергирования [3].

В рамках работы изучали удельную поверхность и удельный объём пор с помощью метода БЭТ. Зета-потенциал поверхности частиц соединений цинка проводили на приборе Zetasizer Nano ZSP в автоматическом режиме по электрофоретической подвижности частиц с использованием метода динамического светорассеяния. Бактерицидные свойства частиц соединений цинка определяли по подавлению культуры кишечной палочки *Escherichia coli* концентрацией $1,4 \cdot 10^7$ КОЕ/см³. На чашку Петри с мясо-пептонным агаром засеивали культуру *Escherichia coli* и помещали в самый центр навеску исследуемого образца в количестве 0,1 г. Через 24 часа проводили подсчёт колоний.

Величина удельной поверхности у частиц соединений цинка составляла 21,8 м²/г, а удельный объём пор 0,01 см³/г. Зета-потенциал поверхности частиц соединений цинка равнялся $\zeta_{cp} = 8,83$ мВ.

При изучении антибактериальных свойств исследуемого образца тонкодисперсных частиц соединений цинка, определены хорошие бактерицидные свойства с полным подавлением микроорганизмов под самим образцом материала и с зоной подавления вокруг него радиусом 5 мм.

Литература

1. Мартемьянов Д.В. и др. Вестн. Карагандинского унив., 2012, 3(67), 61–64.
2. Мартемьянов Д.В. и др. Фунд. исследования, 2014, 8(3), 666–670.
3. Журавков С.П. и др. Известия вузов. Физика, 2013, 56(7/2), 141–145.